

PCT/JP 03/16812

25.12.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19 FEB 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 5月27日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-149186

[ST. 10/C]: [JP 2003-149186]

出 願 人
Applicant(s): 有限会社アドバンスト・エンジニアリング

REC'D 19 FEB 2004

WIPO

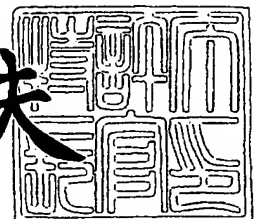
PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2003-0275

【提出日】 平成15年 5月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41F 7/32

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都町田市南大谷 4 5 2 - 2 4

 【氏名】 長島 順三

【特許出願人】

 【識別番号】 502350157

 【氏名又は名称】 有限会社 アドバンスト・エンジニアリング

【代理人】

 【識別番号】 100083839

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石川 泰男

 【電話番号】 03-5443-8461

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-377104

 【出願日】 平成14年12月26日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007191

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 オフセット印刷機の湿し水供給方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給することを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給方法。

【請求項 2】 常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給することを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給方法。

【請求項 3】 常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の pH 値と粘度がそれぞれ目標値になるように湿し水に水、エッチ液及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加し、目標の pH 値及び粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給することを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給方法。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載のオフセット印刷機の湿し水供給方法において、オフセット印刷機に湿し水の消費分だけワンウェイで補給するようにしたことを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給方法。

【請求項 5】 湿し水を常温で調整する混合槽と、混合槽内の湿し水の粘度を測定する粘度測定手段と、粘度が目標値になるように混合槽内の湿し水に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加する添加手段と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したことを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給装置。

【請求項 6】 湿し水を常温で調整する混合槽と、混合槽内の湿し水の粘度を測定する粘度測定手段と、粘度が目標値になるように混合槽内の湿し水に水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したことを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給装置。

【請求項 7】 湿し水を常温で調整する混合槽と、混合槽内の湿し水の pH

値と粘度をそれぞれ測定する pH濃度測定手段及び粘度測定手段と、pH値と粘度がそれぞれ目標値になるように混合槽内の湿し水に水、エッチ液及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段と、目標の pH値及び粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したことを、特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給装置。

【請求項 8】 請求項 5 乃至請求項 7 のいずれかに記載のオフセット印刷機の湿し水供給装置において、湿し水をオフセット印刷機に供給する供給手段が、混合槽から水舟に至るワンウェイ配管と、水舟内の湿し水の水位を検出する水位計と、水位計からの信号によりワンウェイ配管を開いて水舟に湿し水を補給する弁とを具備したことを特徴とするオフセット印刷機の湿し水供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オフセット印刷機の湿し水供給方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

オフセット印刷では、水と油性インキの反発作用を利用して同一平面上にある版の画線部にのみ選択的にインキを着肉せしめるため、先ず刷版に湿し水供給装置により刷版の全面に均一に湿し水をコーティングし、次にインキローラにより刷版の全面にインキを着肉する。刷版の非画線部は親水性加工が施され、画線部には親油性加工が施されているので、非画線部にはインキが着肉することなく湿し水の薄い膜が形成され、画線部にのみインキが着肉される。刷版上の画線部のインキはブランケット胴のゴム面に一旦転写された後、ブランケット胴と圧胴との間を通る印刷用紙に画像として転写される。

【0003】

このようにオフセット印刷では湿し水が使用されるが、湿し水には刷版の非画線部を不感脂化するために弱酸水溶液であるエッチ液が添加される。湿し水の pH値は一般に 4.5～6.5 が適当であるとされ、pH値がこの範囲よりも下方にずれる（水素イオン濃度は上昇）と刷版が侵食されて寿命が短くなり、反対に

上方にずれる（水素イオン濃度は下降）と不感脂化の能力が低下し、或いはインキの乳化が発生する等して印刷汚れが発生するおそれがある。一般に、印刷品質を安定化させるため、pH値を指標として湿し水のエッチ液濃度が管理される。

【0004】

また、湿し水は刷版の非画線部に薄い皮膜となって広がるものでなければならない。そこで、従来界面活性剤としてイソプロピールアルコール、エチルアルコールなどのアルコール類を湿し水に添加し、湿し水が刷版の非画線部にまんべんなく行き渡るようにしている。アルコール類に代えてエチレングリコール等の界面活性剤を添加する場合もある。

【0005】

しかし、pH値を指標とした湿し水のエッチ液濃度の管理を行っても印刷汚れが発生する場合があります、そのようなときは湿し水の温度の管理を行うことが印刷品質の安定化にとって重要であることが経験上知られている。すなわち、温度が大きく変動すると非画線部への湿し水の付着具合が変化し、インキの性質も変化し、印刷品質が不安定になる。例えば夏季のように気温の上昇に伴い湿し水の温度が上がると非画線部に保持される湿し水量にムラが生じ印刷汚れが発生しやすくなる。湿し水の温度の管理を行うことで湿し水を刷版の非画線部の隅々まで行き渡らせることができ、印刷品質を高めることができる。一般に湿し水は9～15℃の範囲に維持するのが望ましいとされる。

【0006】

従来、このような湿し水のpH値、温度を管理するため、湿し水自動調整装置が用いられている。この湿し水自動調整装置は、湿し水の調整槽内に配置したpH検出器からの信号に基づきエッチ液又は水を調整槽内の湿し水に添加して湿し水のpH調整を行い、また、測温器からの信号に基づいて冷凍機又は加熱機を作動させ湿し水の温度調整を行うようになっている（例えば、特許文献1参照。）

。

【0007】

【特許文献1】 特公昭60-3994号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

従来における弱酸性湿し水の pH 濃度と温度が一定になるように管理する湿し水調整方法及び装置には下記のような欠点がある。

- (1) 湿し水の温度コントロールを行うので、通年で冷凍機と加熱機を運転しなければならず、電力の消費が多大である。
- (2) 冷凍機と加熱機の熱源が印刷機の傍らにあるため、特に夏季における職場環境の悪化を招く。
- (3) 湿し水の温度コントロールを行うため、オフセット印刷機内に設置された湿し水装置の水舟と称する貯水部と温度コントロールユニットとの間で湿し水を循環させて冷却又は加熱する必要がある、循環ポンプを常時稼動させなければならない。
- (4) インキローラに触れることでインキ、溶剤等を含んだ汚れた湿し水が水舟と温度コントロールユニットとの間を常時循環しているので、汚れを除去するためのフィルタを必要とする。
- (5) 湿し水温度と印刷室内温度との間に顕著な差がある特に夏季においては湿し水の供給路に結露が発生しやすいので、印刷機と温度コントロールユニットとの間の循環通水パイプ、水舟等は断熱材で遮蔽する必要がある。また、断熱処置を怠った場合や断熱材が剥離した場合は、結露水が印刷紙の上に落下し、インキの転移を妨げる等して印刷品質を低下させるという問題を生じる。
- (6) 湿し水調整装置自体が高価であり、冷凍機、加熱機の容量から通常印刷機に一台ずつ設置する必要があるので、印刷費、設備費が高くなるという問題がある。
- (7) 汚れた湿し水が循環するので、フィルタの交換や、槽内の定期的清掃を必要とし、保守点検が面倒であるという問題がある。

【0009】

本発明は、上記諸問題点を解決することができるオフセット印刷機の湿し水供給方法及び装置を提供することを目的とする。

【0010】**【課題を解決するための手段】**

本発明者は上記諸問題点を解決する手段として常温の湿し水を使用することに思い至り、常温の湿し水による実機テストを種々繰り返し行ったところ、以下の点が判明した。

(1) 図3に示すように、湿し水の温度が18℃程度を境にしてそれより高くなると湿し水の粘性が低下し、版面に保持される湿し水量にムラが生じやすくなり、版面に部分的に水量不足を招いて地汚れが発生する。この問題は、湿し水の温度が例えば40℃でも16℃の場合と同程度の粘度を保持するように湿し水の粘度を予め上げておくことで解決される。湿し水の粘度を上げるべくエッチ液を添加するとpH値が上がり過ぎることになるが、pH値に関与しないか又は関与の程度が低い添加剤を添加して粘度を上げることでこの問題は解決される。あるいは、界面活性剤や粘度増進剤を添加して粘度を上げることでこの問題は解決される。粘度増進剤はエッチ液中に含まれている場合もあるが、粘度増進剤をエッチ液とは別個に添加して粘度を上げることも可能である。すなわち、印刷品質には湿し水の温度よりも湿し水そのものの粘度が深く関わっており、従って、湿し水の粘度を測定して添加剤である粘度増進剤例えばエチレングリコールを湿し水中に添加し湿し水の粘度を所定値に保持することにより、水温が変化しても版面への水膜厚を一定に保つことが可能である。

(2) 湿し水のpH値については、温度上昇とともに化学反応が活性化するためアルカリ側に酸度が弱められてpH値が上がることになるが、この問題は水又はエッチ液を適宜添加することで解決することができる。

【0011】

本発明は上記本発明者の知見に基づいてなされたもので、請求項1に係る発明は、常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法を採用する。

【0012】

この請求項1に係る発明によれば、水又は界面活性剤を湿し水(13)に添加することにより湿し水(13)の粘度を印刷に適した目標値に近づけることがで

きるので湿し水（１３）を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【００１３】

また、請求項２に係る発明は、常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水、界面活性剤及び粘度増進剤（３１）の少なくとも三者を選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法を採用する。

【００１４】

この請求項２に係る発明によれば、水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を湿し水に添加することにより湿し水（１３）の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので湿し水（１３）を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【００１５】

また、請求項３に係る発明は、常温の湿し水（１３）の粘度を検出し、湿し水（１３）のｐＨ値と粘度がそれぞれ目標値になるように湿し水（１３）に水、エッチ液（１８）及び粘度増進剤（３１）の少なくとも三者を選択的に添加し、目標のｐＨ値及び粘度に到達した湿し水（１３）を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法を採用する。

【００１６】

この請求項３に係る発明によれば、水又は粘度増進剤（３１）を湿し水（１３）に添加することにより湿し水（１３）の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので湿し水（１３）を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。また、気温等の変化によるｐＨ値の変動は水又はエッチ液（１８）の添加により解消することができる。従って、加熱機や冷却機が不要になり、結露防止のための断熱処理が不要になり、省エネルギー、省スペース、印刷機回りの環境の向上が可能である。

【００１７】

また、請求項４に係る発明は、請求項１乃至請求項３のいずれかに記載のオフセット印刷機の湿し水供給方法において、オフセット印刷機に湿し水（１３）の

消費分だけワンウェイで補給するようにしたオフセット印刷機の湿し水供給方法を採用する。

【0018】

この請求項4に係る発明によれば、湿し水(13)を印刷機にワンウェイで補給し循環させないので、循環ポンプや濾過フィルタ等が不要である。

【0019】

また、請求項5に係る発明は、湿し水を常温で調整する混合槽(14)と、混合槽(14)内の湿し水(13)の粘度を測定する粘度測定手段(35)と、粘度が目標値になるように混合槽(14)内の湿し水(13)に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加する添加手段(36)と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置を採用する。

【0020】

この請求項5に係る発明によれば、混合槽(14)内の湿し水(13)の粘度を粘度測定手段(35)により測定して添加手段(36)により水又は界面活性剤を添加することで湿し水(13)の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水(13)を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【0021】

また、請求項6に係る発明は、湿し水を常温で調整する混合槽(14)と、混合槽(14)内の湿し水(13)の粘度を測定する粘度測定手段(35)と、粘度が目標値になるように混合槽(14)内の湿し水に水、界面活性剤及び粘度増進剤(31)の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段(32, 36)と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置を採用する。

【0022】

この請求項6に係る発明によれば、混合槽(14)内の湿し水(13)の粘度を粘度測定手段(35)により測定して添加手段(36)により水、界面活性剤及び粘度増進剤(31)の少なくとも三者を選択的に添加することで湿し水(1

3) の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水 (13) を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【0023】

また、請求項7に係る発明は、湿し水 (13) を常温で調整する混合槽 (14) と、混合槽 (14) 内の湿し水 (13) の pH 値と粘度をそれぞれ測定する pH 濃度測定手段 (29) 及び粘度測定手段 (35) と、pH 値と粘度がそれぞれ目標値になるように混合槽 (14) 内の湿し水 (13) に水、エッチ液 (18) 及び粘度増進剤 (31) の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段 (36, 26, 32) と、目標の pH 値及び粘度に到達した湿し水 (13) をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段 (44) とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置を採用する。

【0024】

この請求項7に係る発明によれば、混合槽 (14) 内の湿し水 (13) の粘度を粘度測定手段 (35) により測定して添加手段 (32, 36) により水又は粘度増進剤 (31) を添加することで湿し水 (13) の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水 (13) を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。また、気温等の変化による pH 値の変動は pH 濃度測定手段 (29) により検出し混合槽 (14) 内の湿し水 (13) に水又はエッチ液 (18) を添加手段 (36, 26) により添加することで解消することができる。従って、加熱機や冷却機が不要になり、結露防止のための断熱処理が不要になり、省エネルギー、省スペース、印刷機回りの環境の向上が可能である。

【0025】

また、請求項8に係る発明は、請求項5乃至請求項7のいずれかに記載のオフセット印刷機の湿し水供給装置において、湿し水 (13) をオフセット印刷機に供給する供給手段が、混合槽 (14) から水舟 (5) に至るワンウェイ配管 (44) と、水舟 (5) 内の湿し水 (13) の水位を検出する水位計 (45) と、水位計 (45) からの信号によりワンウェイ配管 (44) を開いて水舟 (5) に湿し水 (13) を補給する弁 (46) とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置を採用する。

【0026】

この請求項 8 に係る発明によれば、水舟（5）内の湿し水（13）の水位を水位計（45）で検出しながら弁（46）を制御しワンウェイ配管（44）から水舟（5）に湿し水（13）を補給することとし、湿し水（13）を循環させないので、循環ポンプや濾過フィルタ等が不要である。

【0027】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0028】

<実施の形態 1>

図 1 に示すように、オフセット印刷機は、ローラである版胴 1 の周囲にその回転方向に向かって、湿し水転移装置 2 と、インキ転移装置 3 と、ブランケット胴 4 とを順に備える。もちろんこのユニットの設置数や配置は印刷機の種類により異なる。

【0029】

湿し水転移装置 2 は、湿し水を貯留する水舟 5 と、水舟 5 内の湿し水に接する水元ローラ 6 と、版胴 1 に巻き付けられた刷版（図示せず）の版面に接する水着けローラ 7 と、両ローラ 6，7 間に介在する一本又は複数本の間ローラ 8 とを具備する。水元ローラ 6 が回転して水舟 5 から湿し水を引き出し、中間ローラ 8 が水着けローラ 7 へと運び、水着けローラ 7 が版胴 1 の表面に転移させる。湿し水は水元ローラ 6 から中間ローラ 8、水着けローラ 7 を経ることにより薄い皮膜となって版胴 1 の表面に付着する。

【0030】

インキ転移装置 3 は、インキつぼ 12 に接するインキ元ローラ 9 と、版胴 1 の表面に接するインキ着けローラ 10 と、両ローラ 9，10 間に介在する多数のインキ練り中間ローラ 11 とを具備する。インキ元ローラ 9 が回転してインキつぼ 12 からインキを引き出し、多数のインキ練り中間ローラ 11 がインキを練りながらインキ着けローラ 10 へと送り、インキ着けローラ 10 が版胴 1 の表面にインキを転移させる。このインキ供給装置 3 において一重の円で示すローラは表面

がゴムのローラであり、二重の円で示すローラは表面が金属のローラである。インキつぼ12内のインキはインキ元ローラ9、インキ練り中間ローラ11、インキ着けローラ10を経て薄い皮膜となって版胴1の表面に付着する。版胴1の版面における親水性の非画線部にはすでに湿し水が付着しているので、インキは親油性の画線部に薄い膜となって付着する。

【0031】

ブランケット胴4の表面にはゴムシートが巻き付けられており、このゴムシートの表面に版胴1の版面に付着した画線部上のインキが付着する。ブランケット胴4には圧胴（図示せず）又は他のブランケット胴が接しており、ブランケット胴4と圧胴との間を通る印刷用紙にブランケット胴4上のインキが転移し、これにより印刷が行われる。

【0032】

上記湿し水転移装置2には、次に述べる湿し水供給方法及び装置により湿し水が供給される。

【0033】

この湿し水供給方法は、上述したように、水温が変化しても水又は粘度増進剤を湿し水中に添加し湿し水の粘度を所定値に近づけることにより、版面への水膜厚を一定に保つことが可能であること、及び、湿し水のpH濃度については水又はエッチ液を湿し水に適宜添加することで解決することができることを利用するもので、常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水のpH値と粘度がそれぞれ目標値になるように湿し水に水、エッチ液及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加し、目標のpH値及び粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給しようというものである。

【0034】

また、この湿し水供給方法において、湿し水は望ましくは循環させることなくオフセット印刷機での湿し水の消費分だけワンウェイで補給される。

【0035】

上記湿し水は、エッチ液を常温の水で例えば30～50倍に希釈してなるもので、その印刷品質を保つ上で好ましいpH値は印刷紙、画線部面積、インキ、刷

版等によって異なるが例えば 4.5～6.5 である。また、好ましい粘度は例えば 1.3 ポアズ前後である。

【0036】

エッチ液は、刷版の種類等により組成が異なるが、例えばリン酸、クロム酸、タンニン酸等の弱酸、これらの酸の塩類、アラビアゴム等のコロイド物質、エチレングリコール等の界面活性剤を含有する。

【0037】

粘度増進剤は、湿し水の pH 値に変化をもたらさないか又は変化をもたらしてもわずかであるような pH 値の増減に関与しない材料が選定され、例えば界面活性剤であるエチレングリコールが用いられる。

【0038】

エッチ液等を希釈するための水は、この実施の形態では水道水が常温で用いられる。水道水中に含まれるカルシウム分が湿し水転移ローラやインキローラのゴム表面に堆積するとローラ機能が低下する場合があるが、これを防止するため公知の軟水化装置が必要に応じて水道水の導管に設けられる。

【0039】

このように、水又は粘度増進剤を湿し水に添加して湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけるので、湿し水を加熱又は冷却することなく常温でオフセット印刷機に供給することができる。例えば、気温が上昇して湿し水の粘度が低下した場合、エッチ液を湿し水に添加して湿し水の粘度を高めることも考えられるが、これでは湿し水の pH 値が酸側に下がって不感脂化の能力が上昇し過ぎ、インキが画線部に付着しない所謂版トレ現象が発生するので、本発明では pH 値の増減に関与しない粘度増進剤をエッチ液とは別に添加して図 3 に示すように湿し水の粘度を上げるようにしたものである。図 3 中、3.5% 希釈時の曲線で示されるように 30℃ でも 1.3 の粘性があるので、湿し水が版の非画線部上にムラなく行き渡り印刷汚れを発生しない。また、気温等の変化により pH 値が変動する場合は、水又はエッチ液を湿し水に添加することにより pH 値を所定値に保持することができる。

【0040】

このオフセット印刷機の湿し水供給方法は図2に示す湿し水供給装置により実施可能である。

【0041】

図2に示すように、この湿し水供給装置は、湿し水13を常温で調整する混合槽14と、混合槽14内の湿し水13のpH値と粘度をそれぞれ測定するpH濃度測定手段及び粘度測定手段と、pH値と粘度がそれぞれ目標値になるように混合槽14内の湿し水13に水、エッチ液及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段と、目標のpH値及び粘度に到達した湿し水13をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備する。

【0042】

混合槽14は、エッチ液を水で希釈し混合するための容器である。エッチ液は望ましくは高濃度のものが希釈されて低濃度のものとされ、この低濃度のものが混合槽14内に供給される。

【0043】

混合槽14の上流側には、エッチ液の一次原液槽15と二次原液槽16が設けられる。一次原液槽15には高濃度のエッチ液17が貯留され、二次原液槽16には低濃度のエッチ液18が貯留される。一次原液槽15から二次原液槽16へは高濃度エッチ液17を供給する導管19が伸び、この導管19に対してポンプ20、流量計21、電磁弁22等が配置される。二次原液槽16には水道水の導管23が伸び、この導管23上に流量計24、電磁弁25等が配置される。二次原液槽16から混合槽14には、エッチ液の添加手段として低濃度のエッチ液18を流す導管26が伸び、この導管26上に流量計27、電磁弁28等が配置される。また、混合槽14には混合槽14内の湿し水13のpH値を測定するpH濃度測定手段としてpH濃度計29が設けられる。

【0044】

一次原液槽15は例えば200リットル以上の容量の槽であり、この槽に従来市販されているエッチ液原液よりもより高濃度のエッチ液17が貯蔵され、この槽から例えば10リットルの一定量の一次原液がポンプ20により二次原液槽16に送られる。二次原液槽16では例えば30リットルの一定量の水道水が一次

原液に加えられて 25%濃度のエッチ液 18 である二次原液が作られる。一次原液のエッチ液 17 と水道水は水道水の水圧で自動的に攪拌される。このようにエッチ液を順に低濃度化して混合槽 14 に送るようにしたので、混合槽 14 内で精度良くエッチ液の混合液を作ることができる。

【0045】

二次原液槽 16 のエッチ液 18 は電磁弁 28 が開くことにより導管 26 から混合槽 14 内に流入し、pH濃度計 29 により目標の pH 値が計測されるまでエッチ液 18 が混合槽 14 内に送られる。混合槽 14 内の湿し水 13 の pH 値が目標値に到達すると、電磁弁 28 が閉じエッチ液 18 の流れを遮断する。

【0046】

また、混合槽 14 の上流側には、粘度増進剤槽 30 が設けられる。粘度増進剤槽 30 から混合槽 14 へは粘度増進剤 31 の添加手段として導管 32 が垂下し、この導管 32 上に流量計 33、電磁弁 34 等が配置される。混合槽 14 内には常温の湿し水 13 の粘度を測定する粘度測定手段として電気抵抗値濃度計 35 が設けられる。湿し水 13 の濃度は粘度と相関関係にあると考えられるので、この実施の形態では電気抵抗値濃度計 35 により計測される濃度を粘度として利用している。導管 32 の電磁弁 34 が開くことで粘度増進剤槽 30 から粘度増進剤 31 が混合槽 14 内に流入し、電気抵抗値濃度計 35 が目標の粘度を検知すると電磁弁 34 が閉じて粘度増進剤 31 の添加を遮断する。

【0047】

さらに、混合槽 14 には水道水の添加手段として導管 36 が接続され、この導管 36 上に流量計 37、電磁弁 38 等が配置される。流量計 37 による監視のもと電磁弁 38 が開閉することで、水道水が常温で混合槽 14 内に所定量だけ流入する。水道水の流入量は混合槽 14 に設けられた水位計 39 により検知される。

【0048】

混合槽 14 の下流側には、混合槽 14 で作られた湿し水 13 を常温で溜める配水槽 40 が設けられる。混合槽 14 から配水槽 40 へと導管 41 が垂下し、この導管 41 上に電磁弁 42 等が配置される。電磁弁 42 が開くことで、混合槽 14 内の湿し水 13 が配水槽 40 内に所定量だけ流入する。湿し水 13 の流入量は配

水槽 40 に設けられた水位計 43 により検知され、水位計 43 が所定の液高を検知すると電磁弁 42 が閉じ湿し水 13 の流入を遮断する。

【0049】

この実施の形態ではブランケット対ブランケット型の四色のオフセット印刷機が二台設けられ、図 2 に示すように、それぞれの湿し水転移装置 2 に配水槽 40 から湿し水 13 が所定の供給手段により供給されるようになっている。もちろん混合槽 14 から直にオフセット印刷機に湿し水 13 を供給することもできる。

【0050】

この供給手段は、混合槽 14 の下流の配水槽 40 から各湿し水転移装置 2 の水舟 5 に至るワンウェイ配管 44 と、各水舟 5 内の湿し水 13 の水位を検出する水位計 45 と、水位計 45 からの水位が低下した旨の信号によりワンウェイ配管 44 を開いて各水舟 5 に湿し水 13 を補給する電磁弁 46 とを具備する。

【0051】

ワンウェイ配管 44 は、配水槽 40 から各印刷機に至る主管 44a と、各印刷機に配置された主管 44a からの湿し水 13 を貯留するバッファタンク 47 と、バッファタンク 47 から各水舟 5 に分岐する分岐管 44b とを備える。

【0052】

主管 44a は配水槽 40 から各バッファタンク 47 に伸び、配水槽 40 側に設けられたポンプ 48 により汲み上げられる湿し水 13 を各バッファタンク 47 に供給する。主管 44a は各バッファタンク 47 ごとに電磁弁 49 を備え、各バッファタンク 47 に設けられた水位計 50 が所定の水位を検知すると電磁弁 49 を閉じて湿し水 13 の流れを遮断する。バッファタンク 47 は印刷機側の水舟 5 より高い位置に設置されており、湿し水 13 はバッファタンク 47 から水舟 5 までサイホンの原理により取り出される。

【0053】

主管 44a の先の各分岐管 44b には上記電磁弁 46 が設けられ、水舟 5 ごとに設置された水位計 45 からの信号によりこの電磁弁 46 が開閉して湿し水 13 を水舟 5 に補給する。すなわち、印刷機による湿し水 13 の消費分だけバッファタンク 47 から湿し水 13 が水舟 5 に補給される。湿し水 13 は分岐管 44b に

至るまで常温で供給され、供給経路上で結露のおそれがないので、主管 44a 及び分岐管 44b には断熱処理が施されていない。

【0054】

次に、上記構成の湿し水供給装置の作用について説明する。

【0055】

図 2 に示すように、一次原液槽 15 のエッチ液 17 が水道水と共に二次原液槽 16 に送られて混合され低濃度のエッチ液 18 が作られる。低濃度のエッチ液 18 は、流量計 21、24 からの信号によりコントロールされる各種電磁弁 22、25 の作用により、常温下で調整される。

【0056】

低濃度のエッチ液 18 は常温で混合槽 14 に送られて水道水、粘度増進剤 31 と共に混合され、混合槽 14 内で湿し水 13 が作られる。その際、水位計 39、pH 濃度計 29、電気抵抗値濃度計 35、各種電磁弁 28、34、38 の作用により、気温の変動等に関係なく印刷に適した粘度及び pH 値の湿し水 13 が調合される。具体的には、初めに混合槽 14 に水道水が一定量注入され、そこに粘度増進剤槽 30 から粘度増進剤 31 が常温の水温に応じて（水温が高いときは多く、低い時は少量）添加される。すなわち、電気抵抗値濃度計 35 により検出される粘度が当該水温下において印刷に適合した粘度にいたるまで粘度増進剤 31 が添加される。また、pH 値が印刷に適した値に到達するまでエッチ液 18 が二次原液槽 16 から混合槽 14 内に滴下され、粘度増進剤 31 及び希釈水の水道水と混合される。すなわち、pH 濃度計 29 により検出される pH 値が当該水温下において印刷に適合した pH 値に至るまでエッチ液 18 が添加される。

【0057】

目的の粘度と pH 値に調合された湿し水 13 は、混合槽 14 から配水槽 40 に移される。この時配水槽 40 が満水の場合は水位が下がるまで混合槽 14 に保持される。これにより、粘度及び pH 値が定まらないうちに湿し水 13 が印刷機へ配水されるのが防止され、常に安定した湿し水 13 が印刷機に配水されることになる。

【0058】

配水槽 40 内の湿し水 13 はバッファタンク 47 を経て印刷機へと主管 44 a を通って送られ、主管 44 a の先の分岐管 44 b から印刷機の各湿し水転移装置 2 の水舟 5 へと供給される。

【0059】

図 1 に示すように、印刷機の稼動により、各水舟 5 内では水元ローラ 6 が回転して水舟 5 から湿し水 13 を引き出し、中間ローラ 8 が水着けローラ 7 へと運び、水着けローラ 7 が版胴 1 の表面に転移させる。湿し水 13 は中間ローラ 8、水着けローラ 7 を経て薄い皮膜となって版胴 1 の表面に付着する。

【0060】

また、インキ元ローラ 9 が回転してインキつぼ 12 からインキを引き出し、インキ練り中間ローラ 11, 11 a, 11 b がインキを練りながらインキ着けローラ 10 へと送り、インキ着けローラ 10 が版胴 1 の表面に転移させる。インキはインキ元ローラ 9、インキ練り中間ローラ 11、インキ着けローラ 10 を経て薄い皮膜となって版胴 1 の表面に付着する。

【0061】

版胴 1 にはブランケット胴 4 が接し、ブランケット胴 4 には図示しない圧胴又は他のブランケット胴が接し、版胴 1 からブランケット胴 4 へと転写されたインキがブランケット胴 4 と圧胴との間を通る印刷用紙に転移し、これにより印刷用紙に対する印刷が行われる。

【0062】

印刷の進行に伴い水舟 5 内の湿し水 13 が消費され水位計 45 が湿し水 13 の水位の低下を検知すると、分岐管 44 b の電磁弁 46 が開いて湿し水 13 を水舟 5 に補給する。また、バッファタンク 47 の水位が下がると水位計 50 からの信号によりポンプ 48 が始動し各バッファタンク 47 に配水槽 40 から湿し水 13 が補充される。

【0063】

<実施の形態 2>

図 4 に示すように、この実施の形態 2 におけるオフセット印刷機の湿し水供給装置は、湿し水を常温で調整する混合槽 14 と、混合槽 14 内の湿し水 13 の粘

度を測定する粘度測定手段と、粘度が目標値になるように混合槽 14 内の湿し水 13 に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加する添加手段と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備する。

【0064】

混合槽 14 の上流側には、界面活性剤槽 51 が設けられる。界面活性剤槽 51 から混合槽 14 へは界面活性剤 52 の添加手段として導管 53 が垂下し、この導管 53 上に流量計 54、電磁弁 55 等が配置される。混合槽 14 内には常温の湿し水 13 の粘度を測定する粘度測定手段として電気抵抗値濃度計 35 が設けられる。湿し水 13 の濃度は粘度と相関関係にあると考えられるので、この実施の形態では電気抵抗値濃度計 35 により計測される濃度を粘度として利用している。導管 53 の電磁弁 55 が開くことで界面活性剤槽 51 から界面活性剤 52 が混合槽 14 内に流入し、電気抵抗値濃度計 35 が目標の粘度を検知すると電磁弁 34 が閉じて界面活性剤 52 の添加を遮断する。

【0065】

このように混合槽 14 内の湿し水 13 の粘度を電気抵抗値濃度計 35 により測定して水又は界面活性剤を添加することで湿し水 13 の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水 13 を加熱又は冷却することなく常温で印刷機に供給し適正な印刷を行うことができる。

【0066】

<実施の形態 3>

図 5 に示すように、この実施の形態 3 におけるオフセット印刷機の湿し水供給装置は、湿し水を常温で調整する混合槽 14 と、混合槽 14 内の湿し水 13 の粘度を測定する粘度測定手段と、粘度が目標値になるように混合槽 14 内の湿し水に水、界面活性剤 52 及び粘度増進剤 31 の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備する。

【0067】

混合槽 14 の上流側には、界面活性剤槽 51 と粘度増進剤槽 30 が設けられる

。界面活性剤槽 51 から混合槽 14 へは界面活性剤 52 の添加手段として導管 53 が垂下し、この導管 53 上に流量計 54、電磁弁 55 等が配置される。また、粘度増進剤槽 30 から混合槽 14 へは粘度増進剤 31 の添加手段として導管 32 が垂下し、この導管 32 上に流量計 33、電磁弁 34 等が配置される。

【0068】

混合槽 14 内には常温の湿し水 13 の粘度を測定する粘度測定手段として電気抵抗値濃度計 35 が設けられる。湿し水 13 の濃度は粘度と相関関係にあると考えられるので、この実施の形態では電気抵抗値濃度計 35 により計測される濃度を粘度として利用している。導管 53 の電磁弁 55 が開くことで界面活性剤槽 51 から界面活性剤 52 が混合槽 14 内に流入し、また、導管 32 の電磁弁 34 が開くことで粘度増進剤槽 30 から粘度増進剤 31 が混合槽 14 内に流入し、電気抵抗値濃度計 35 が目標の粘度を検知すると電磁弁 55、34 が閉じて界面活性剤 52 と粘度増進剤 31 の添加を遮断する。

【0069】

このように混合槽 14 内の湿し水 13 の粘度を電気抵抗値濃度計 35 により測定して水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加することで湿し水 13 の粘度を印刷に適した目標値に近づけるので、湿し水 13 を加熱又は冷却することなく常温で供給し適正な印刷を行うことができる。

【0070】

【発明の効果】

請求項 1 に係る発明によれば、常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法であり、水又は界面活性剤を湿し水に添加することにより湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので湿し水を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【0071】

請求項 2 に係る発明によれば、常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を

選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法であり、水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を湿し水に添加することにより湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので湿し水を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【0072】

請求項3に係る発明によれば、常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水のpH値と粘度がそれぞれ目標値になるように湿し水に水、エッチ液及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加し、目標のpH値及び粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法であるから、水又は粘度増進剤を湿し水に添加することにより湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができ、湿し水を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。また、気温等の変化によるpH値の変動は水又はエッチ液の添加により解消することができる。従って、加熱機や冷却機が不要になり、結露防止のための断熱処理が不要になり、省エネルギー、省スペース、印刷機回りの環境の向上が可能である。

【0073】

請求項4に係る発明によれば、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載のオフセット印刷機の湿し水供給方法において、オフセット印刷機に湿し水の消費分だけワンウェイで補給するようにし、湿し水を循環させないので、循環ポンプや濾過フィルタ等が不要である。

【0074】

請求項5に係る発明によれば、湿し水を常温で調整する混合槽と、混合槽内の湿し水の粘度を測定する粘度測定手段と、粘度が目標値になるように混合槽内の湿し水に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加する添加手段と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置であり、混合槽内の湿し水の粘度を粘度測定手段により測定して添加手段により水又は界面活性剤を添加することで湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水を加熱又

は冷却することなく常温で供給することができる。

【0075】

請求項6に係る発明によれば、湿し水を常温で調整する混合槽と、混合槽内の湿し水の粘度を測定する粘度測定手段と、粘度が目標値になるように混合槽内の湿し水に水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段と、目標の粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置であり、混合槽内の湿し水の粘度を粘度測定手段により測定して添加手段により水、界面活性剤及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加することで湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【0076】

請求項7に係る発明によれば、湿し水を常温で調整する混合槽と、混合槽内の湿し水のpH値と粘度をそれぞれ測定するpH濃度測定手段及び粘度測定手段と、pH値と粘度がそれぞれ目標値になるように混合槽内の湿し水に水、エッチ液及び粘度増進剤の少なくとも三者を選択的に添加する添加手段と、目標のpH値及び粘度に到達した湿し水をオフセット印刷機に常温で供給する供給手段とを具備したオフセット印刷機の湿し水供給装置であり、混合槽内の湿し水の粘度を粘度測定手段により測定して添加手段により水又は粘度増進剤を添加することで湿し水の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので、湿し水を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。また、気温等の変化によるpH値の変動はpH濃度測定手段により検出し混合槽内の湿し水に水又はエッチ液を添加手段により添加することで解消することができる。従って、加熱機や冷却機が不要になり、結露防止のための断熱処理が不要になり、省エネルギー、省スペース、印刷機回りの環境の向上が可能である。

【0077】

請求項8に係る発明によれば、請求項5乃至請求項7のいずれかに記載のオフセット印刷機の湿し水供給装置において、湿し水をオフセット印刷機に供給する供給手段が、混合槽から水舟に至るワンウェイ配管と、水舟内の湿し水の水位を

検出する水位計と、水位計からの信号によりワンウェイ配管を開いて水舟に湿し水を補給する弁とを具備したことから、水舟内の湿し水の水位を水位計で検出しながら弁を制御しワンウェイ配管から水舟に湿し水を補給し湿し水を循環させないので、循環ポンプや濾過フィルタ等が不要である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

オフセット印刷機の一ユニットの概略側面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態 1 に係る湿し水供給装置のシステム図である。

【図 3】

湿し水の粘度と温度の関係を示すグラフである。

【図 4】

本発明の実施の形態 2 に係る湿し水供給装置のシステム図である。

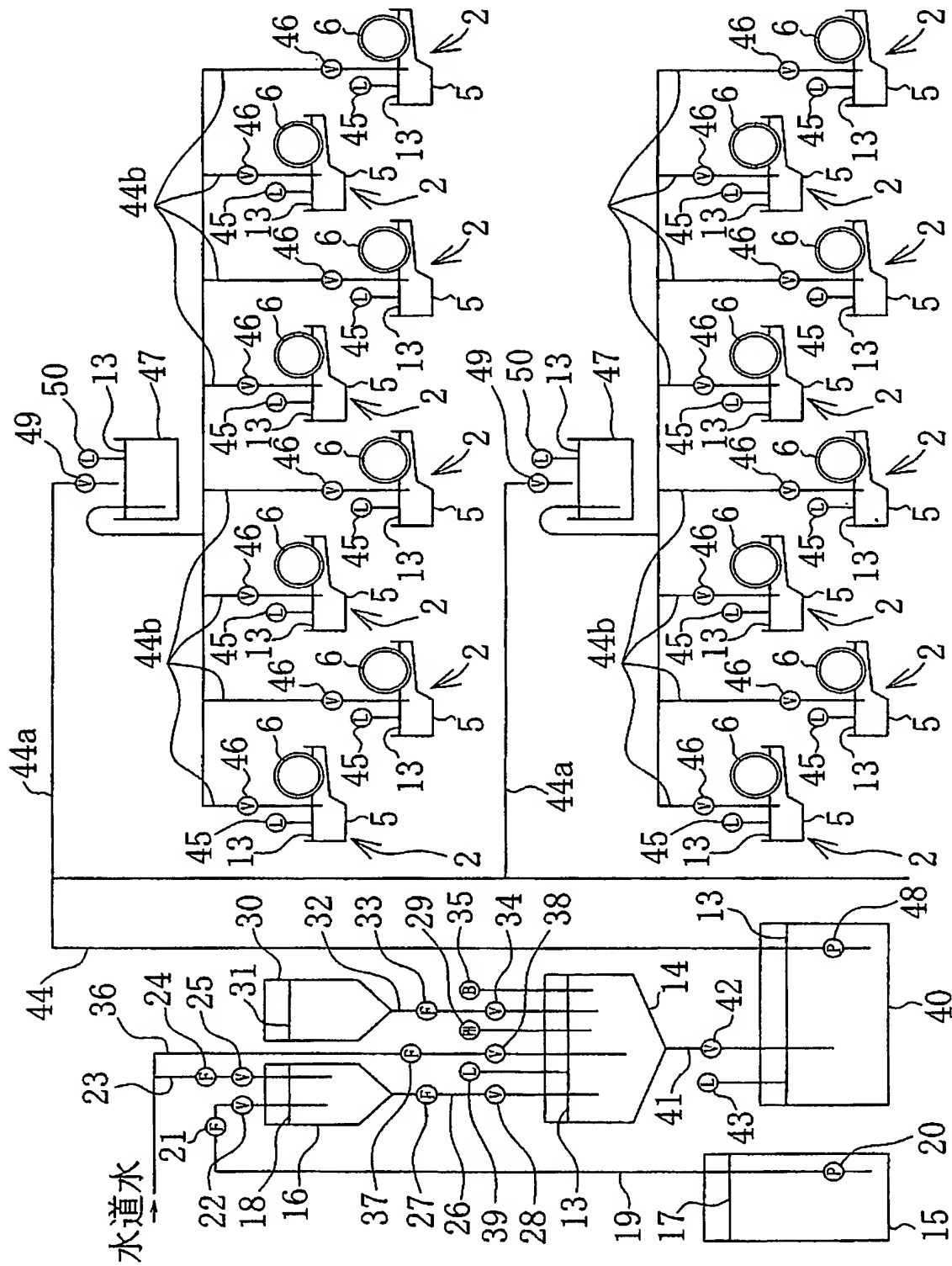
【図 5】

本発明の実施の形態 3 に係る湿し水供給装置のシステム図である。

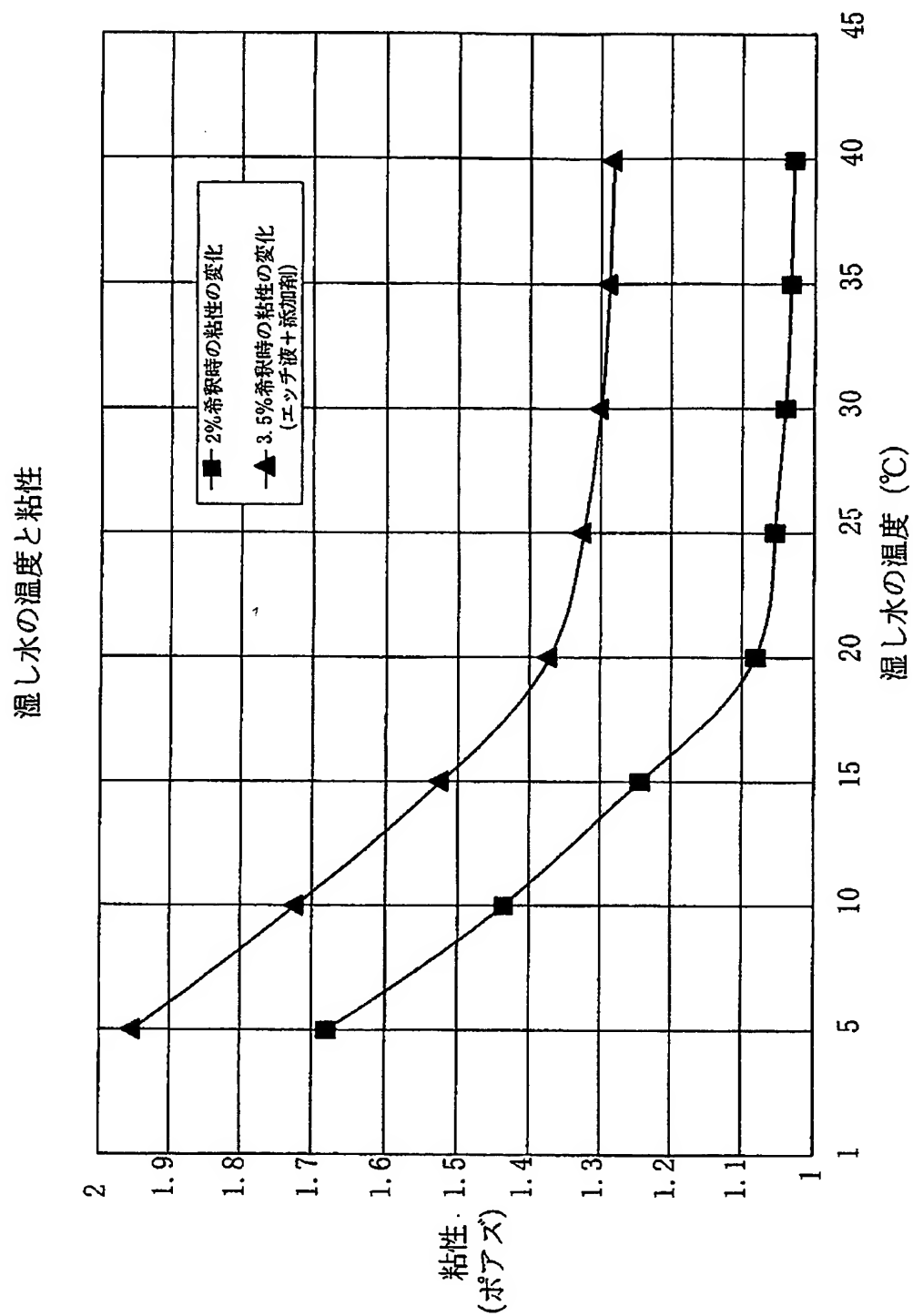
【符号の説明】

- 5…水舟
- 13…湿し水
- 18…エッチ液
- 14…混合槽
- 26, 32, 36…導管
- 29…pH濃度計
- 31…粘度増進剤
- 35…電気抵抗値濃度計
- 44…ワンウェイ配管
- 45…水位計
- 46…電磁弁

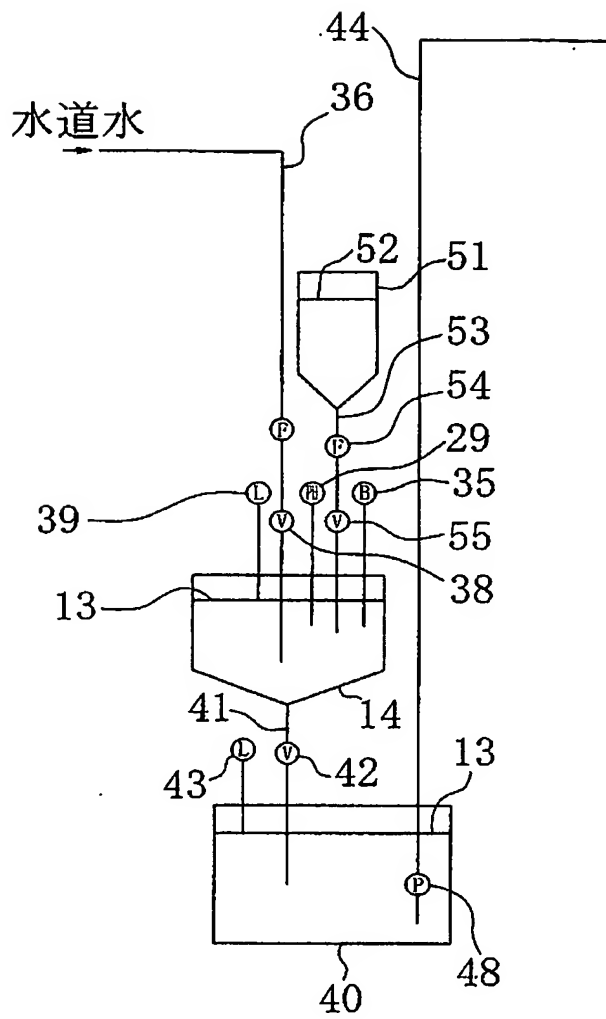
【図2】



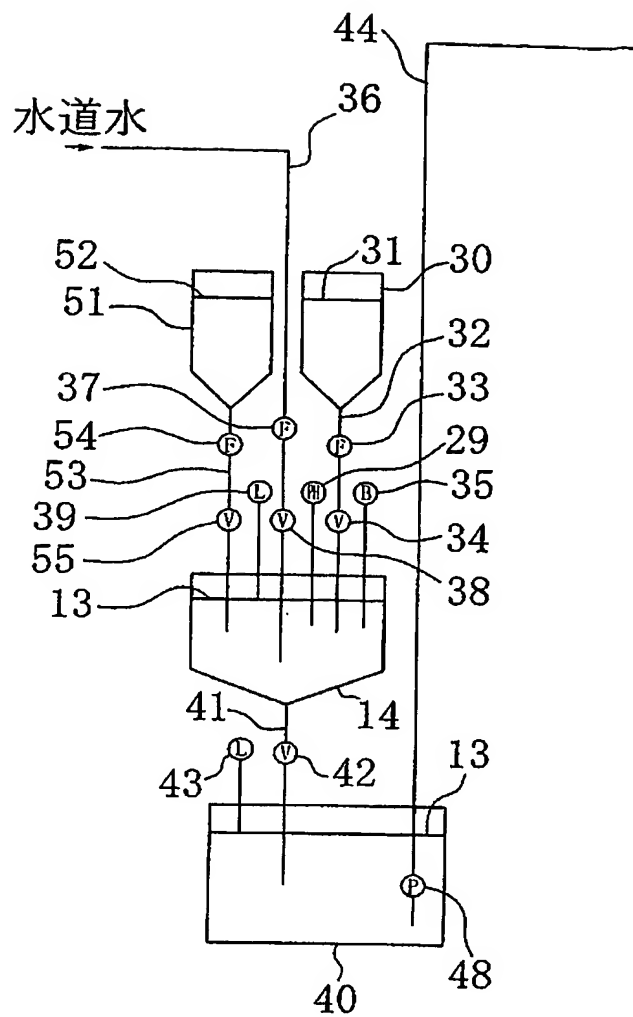
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オフセット印刷において適正な湿し水を供給する。

【解決手段】 常温の湿し水の粘度を検出し、湿し水の粘度が目標値になるように湿し水に水及び界面活性剤の少なくとも二者を選択的に添加し、目標の粘度に到達した湿し水を常温でオフセット印刷機に供給するオフセット印刷機の湿し水供給方法を採用する。水又は界面活性剤を湿し水 1 3 に添加することにより湿し水 1 3 の粘度を印刷に適した目標値に近づけることができるので湿し水 1 3 を加熱又は冷却することなく常温で供給することができる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 4 9 1 8 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 0 2 3 5 0 1 5 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 9 月 2 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都町田市南大谷 4 5 2 - 2 4

氏 名

有限会社アドバンスト・エンジニアリング